

# DEUTSCHE BAUZEITUNG

Redaktion u. Expedition:  
Berlin, Oranienstrasse 101.

Bestellungen  
übernehmen alle Postanstalten  
und Buchhandlungen,  
für Berlin die Expedition.

Organ des Verbandes

deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Redakteure K. E. O. Fritsch und F. W. Büsing.

Jeden Sonnabend wird ein  
Hauptblatt mit einer Inse-  
raten-Bellage, jeden Mittwoch  
ein Inseratenblatt  
ausgegeben.

Insertionspreis:  
3/4 Sgr. pro Zeile.

Abonnementspreis 1 Thaler pro Quartal.

Berlin, den 22. August 1874.

Erscheint Mittwoch und Sonnabend.

Inhalt: Thesen über Stadterweiterungen. — Das Bauwesen auf der Wiener Weltausstellung des Jahres 1873. — Ueber die Abnahme der Wassermassen in den Flüssen. — Mittheilungen aus Vereinen: Mittelrheinischer Architekten-

und Ingenieur-Verein. — Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Eine Preisaufgabe. — Der neue Zentral-Bahnhof in Magdeburg. — Brief- und Fragekasten.

## Thesen über Stadterweiterungen.

In dem durch No. 49 der Deutschen Bauzeitung veröffentlichten vorläufigen Programm für die bevorstehende erste Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine ist bereits bekannt gemacht, dass das Hauptthema der Verhandlungen in der Abtheilung für Architektur die „Grundzüge für Stadterweiterungspläne nach technischen, wirtschaftlichen und polizeilichen Beziehungen“ bilden werden. Auf Wunsch des Hrn. Professor Baumeister in Karlsruhe, der in Gemeinschaft mit Hrn. Baumeister Orth in Berlin als Referent in dieser Frage fungiren wird, theilen wir nachstehend im Voraus den Wortlaut der Thesen mit, welche er seinem Vortrage zu Grunde legen wird. Die Fachgenossen, welche an der Diskussion über dieses Thema theilnehmen wollen, erhalten hierdurch Gelegenheit, sich angemessen hierfür vorzubereiten.

1. Stadterweiterungen müssen in der Regel für eine beträchtliche Ausdehnung entworfen werden, um die Grundzüge aller Verkehrsmittel: Strassen, Pferdebahnen, Dampfbahnen, Kanäle, systematisch zu behandeln, und um Gruppen für bestimmte Bedürfnisse: Grossindustrie, Geschäftsleben, stille Wohnungen, zu sondern.

2. Das Strassennetz soll zunächst nur die Hauptlinien enthalten, wobei vorhandene Wege thunlichst zu berücksichtigen, sowie solche Nebenlinien, welche durch lokale Umstände bestimmt vorgezeichnet sind. Die untergeordnete Theilung ist jeweils nach dem Bedürfniss der näheren Zukunft vorzunehmen oder der Privatthätigkeit zu überlassen.

3. Die Gruppierung verschiedenartiger Stadttheile soll durch geeignete Wahl der Situation und sonstiger charakteristischer Merkmale herbeigeführt werden, zwangsweise nur durch sanitärische Vorschriften über Gewerbe.

4. Aufgabe der Baupolizei ist die Wahrung nothwendiger Interessen der Hausbewohner, der Nachbarn und der Gesamtheit gegenüber dem Bauherrn. Solche Interessen sind: Feuersicherheit, Verkehrsfreiheit, Gesundheit (einschliesslich Zuverlässigkeit der Konstruktion gegen Einsturz). Dagegen sind alle ästhetischen Vorschriften verwerflich.

5. Bei Bestimmung von Gebäudeabständen ist in gesundheitlicher Beziehung zu unterscheiden zwischen Wänden, deren sämtliche Fenster unbewohnten Räumen angehören, und solchen, welche Wohn- oder Arbeitsräume begrenzen.

Die Redaktion der Deutschen Bauzeitung.

Für die letzteren wird die an der Strassenfront vielfach übliche Regel, dass die Höhe den Abstand nicht überschreiten dürfe, allgemein empfohlen. Sonstige Vorschriften über Höfe, Hintergebäude und dergl. werden dann überflüssig.

6. Es ist für Stadterweiterungen wünschenswerth, dass die Expropriation und Inpropriation von Grundstückresten in angemessener Weise gesetzlich erleichtert werde. Ferner sollte das Verfahren der Regulirung von Grundstücken zu baufähigen Formen gesetzlich geordnet werden.

7. Der Stadtgemeinde kommt die Befugniss zu, sich für die von ihr aufgewandten Kosten neuer Strassen mit Zubehör Deckung von Seiten der anstossenden Grundeigenthümer zu verschaffen. Unter den betreffenden finanziellen Formen empfehlen sich besonders Normalbeiträge pro Meter der Frontlänge jedes Grundstücks.

8. Auf Flächen, welche zu künftigen Strassen und Plätzen bestimmt sind, darf nach gesetzlicher Feststellung des Plans nicht mehr, oder nur gegen Revers gebaut werden. Dem Eigenthümer gebührt wegen dieser Beschränkung keine Entschädigung. Für Zugänglichkeit und Entwässerung von vereinzelt Neubauten muss zunächst durch die Eigenthümer gesorgt werden. Doch sollte die Gemeinde sich allgemein zur vollständigen Herstellung und Unterhaltung einer neuen Strasse verbindlich erklären, sobald Sicherheit besteht, dass der dritte Theil aller angrenzenden Grundstückfronten mit Häusern versehen werden wird.

Karlsruhe, im Juni 1874.

R. Baumeister.

## Das Bauwesen auf der Wiener Weltausstellung des Jahres 1873.

(Fortsetzung 32.)

Unter den bisher erschienenen Spezialberichten heben wir nur folgende hervor:

Emil Teirich: Die Thonwaaren-Industrie. (Offiz. österr. Ber.)

A. Hauser: Die Keramik auf der Wiener Weltausstellung. (In V. Teirich's Bl. f. Kunstgew.)

Emil Teirich: Die Stubenöfen auf der Wiener Weltausstellung. (In V. Teirich's Bl. f. Kunstgew.)

W. Flattich: Die Bautischlerei. (Offiz. österr. Ber.)

B. Ludwig: Die Möbeltischlerei. (Offiz. österr. Ber.)

V. Teirich: Die Möbel auf der Wiener Weltausstellung. (In Val. Teirich's Bl. f. Kunstgew.)

F. Salvisberg: Die Holzindustrie. (Offiz. Ber. d. Schweiz.)

Carl Haas: Die Metallwaaren. (Offiz. österr. Ber.)

V. Teirich: Die textile Kunst (Teppiche) auf der Wiener Weltausstellung. (In Val. Teirich's Bl. f. Kunstgew.)

A. Harpke: Seide und Seidenwaaren.

Carl Giani: Posamentierarbeiten.

A. Peetz: Baumwollenwaaren.

L. Glogau: Die Wirkwaaren.

Fr. Stamm: Die Stickereien und Spitzen.

H. v. Roditzky: Frauenarbeiten.

H. Petschnig: Kirchliche Kunst. (Offiz. österr. Ber.)

Karl Lind: Objekte der Kunst und Gewerbe früherer Zeiten. (Offiz. österr. Ber.)

J. Langl: Der Zeichen- und Kunstunterricht. (Offiz. österr. Ber.)

Dr. Emil Teirich's Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Thonwaaren-Industrie\*) erschöpft seinen Stoff nahezu vollständig. Das Werk gliedert sich in 5 Abtheilungen: 1) Ziegel und Terrakotten, 2) feuerfeste Erzeugnisse, 3) glasirte, nicht gesinterte Thonwaaren, 4) Steinzeug, 5) Porzellan. Mit seltener Ausführlichkeit und Gründlichkeit werden ebensowohl die Technik und die kommerzielle Seite der Fabrikation, wie die äussere Gestaltung der Fabrikate und die historische Entwicklung des betreffenden Industriezweigs erörtert. Aus den eingehenden Urtheilen des Verfassers über die Leistungen und den Betrieb der hauptsächlichsten in- und ausländischen Fabriken geht hervor, dass er dieselben durch Augenschein kennt und mit den Fortschritten dersel-

\*) Ein anderer hier nur beiläufig zu erwähnender Bericht desselben Verfassers behandelt in ebenso trefflicher Weise die Maschinen und Werkzeuge der Thonwaaren-Industrie.

ben durchaus vertraut ist. So darf der Bericht als einer der vorzüglichsten und nutzbringendsten unter allen überhaupt vorliegenden bezeichnet werden. Mancher andere offizielle Bericht, der sich auf eine trockene Behandlung des Ausstellungsmaterials an sich beschränkt hat, ohne die nicht zur greifbaren Erscheinung gelangenden Verhältnisse des von ihm behandelten Gebiets in Betracht zu ziehen, hätte sich an ihm ein Muster nehmen können.

Die Aufsätze Alois Hauser's ziehen, entsprechend den Tendenzen der Zeitschrift in welcher sie erschienen sind, mehr die künstlerische und formale Seite der Keramik in Betracht. Der Verfasser, der sich auf diesem Gebiete durch manche gelungene Ausstellungsobjekte als künstlerisch thätig gezeigt hat, geht unter Betonung und Darstellung der hier zu beachtenden Prinzipien namentlich auf die Gestaltung der Porzellanwaaren näher ein, ohne jedoch deshalb die übrigen Gebiete — etwa mit Ausnahme der etwas gar zu dürrig behandelten architektonischen Terrakotten — zu vernachlässigen. Bei der augenblicklich durch Kunstschwärmer beliebten Hintenansetzung des Porzellans gegenüber den Mode werdenden Fayencen und Majoliken wahrhaft Hauser die Rechte desselben mit treffenden Worten. Wir sind seinen sehr anregend geschriebenen Ausführungen über die künstlerische Gestaltung des Porzellans mit grossem Interesse gefolgt und können nur wünschen, dass sie Erfolg haben mögen. Wenn derartige Prinzipien, die wir fast Wort für Wort unterschreiben möchten, zumal sie zum grossen Theil auf die Anschauungen der strengeren Berliner Schule zurückzuführen sind, erst in Wien Boden gewinnen, was bei der Thätigkeit und dem Einflusse des dortigen Museums für Kunst und Industrie wohl nicht anders zu erwarten ist, werden sie vielleicht auch bei uns einmal in Gnaden aufgenommen und nicht wie jetzt als puristisch verschrien werden. Die Möglichkeit einer einheitlichen Gestaltung der deutschen Kunstentwicklung könnte dadurch nur gewinnen.

Die Besprechung der Stubenöfen (Kachelöfen) von Dr. E. Teirich ist etwas weiter ausgedehnt, als der betreffende Abschnitt seines offiziellen Berichtes. Er plaidirt darin für allgemeinere Einführung der norddeutschen, im Materiale vorzüglichen Kachelöfen, wünscht jedoch eine grössere Berücksichtigung der Farbe bei denselben.

W. Flattich's Bericht über Bautischlerei leidet an einer gar zu weit getriebenen Kürze. Die Einleitung giebt einige kritische Bemerkungen über Fensterkonstruktionen und hebt den Fortschritt hervor, den die Tischlerei im Allgemeinen durch die Einführung der Maschinen und die Einrichtung grösserer Fabriken an Stelle des früher ausschliesslichen Kleinbetriebs errungen hat. Die spezielle Besprechung, welche die Erzeugnisse der ausstellenden Firmen mit kurzen Worten charakterisirt, ist nach den verschiedenen Staaten geordnet. Die Ziele des Industriezweiges, zu deren Erkenntniss eine Weltausstellung doch in erster Linie führen soll, sind nicht so klar betont, wie es in einem Spezial-Bericht wohl erwartet werden dürfte.

Der von Bernh. Ludwig, Möbelfabrikant in Wien, erstattete Bericht über Möbeltischlerei lässt in Bezug auf die Darstellung der technischen Seite des Faches, seiner Hilfsmittel etc., Alles zu wünschen übrig, indem er sich damit begnügt, an die den Erzeugnissen der einzelnen Länder gewidmete Besprechung einige kritische Bemerkungen anzuknüpfen; doch zeugen diese immerhin, dass der Verfasser sein Material beherrscht und ein gediegenes Urtheil über Form und Wesen der Möbeltischlerei besitzt. Wir glaubten daher auch auf diesen Bericht aufmerksam machen zu müssen.

Die in V. Teirichs Bl. f. Kunstgew. enthaltene, vortreffliche Arbeit über die Möbel auf der Wiener Weltausstellung unterzieht (mit England, dessen Möbelarbeiten als die technisch vollendetsten bezeichnet werden, beginnend) die Erzeugnisse der einzelnen Staaten einer scharfen, aber gerechten Kritik. Indem der Verfasser die besten und fortgeschrittensten Leistungen anerkennend hervorhebt, weist derselbe auf den Weg hin, der, nach seiner Ansicht, die heutige Möbelfabrikation zu richtigerer Gestaltung ihrer Produkte führen wird: die Verschmelzung guter Renaissance-Details mit den allgemeinen Formen, welche die Möbel im 16ten und 17ten Jahrhundert erhalten haben. — Der Bericht von Salvisberg in Bern umfasst die gesammte Holzindustrie, und zwar mit speziellem Bezug auf die Verhältnisse der Schweiz. Interessante statistische Daten, namentlich über Holzschnitzerei, verleihen dem Werkchen ein weiteres Interesse.

Carl Haas in seinem Bericht über Metallwaaren behandelt nur das engere Gebiet der Kunstindustrie; beispiel-

weise ist des Guss- und Schmiedeeisens in seiner Verwendung zu umfangreicheren, namentlich architektonischen Zwecken keine Erwähnung geschehen. Dagegen sind die edlen Metalle, wie die Bronze, sehr eingehend behandelt. In einer lehrreichen Einleitung wird der Leser in die einzelnen Zweige der Metall-Technik eingeführt. Der Bericht selbst ist nach den Erzeugnissen der Länder geordnet. Ausser einer Entwicklung der richtigen Prinzipien für die Formbildung, die vielleicht nur den Erzeugnissen Frankreichs gegenüber, wegen ihrer bestechenden technischen Vollkommenheit, nicht scharf genug zum Ausdruck gekommen ist, bietet er höchst interessante technische Bemerkungen. Ein grösserer Gegensatz, als zwischen diesem und dem in demselben Hefte der offiziellen Publikationen befindlichen Berichte von Carl Cohn über Lampen und Beleuchtungs-Apparate, der den Gesamtstoff auf 3 Seiten erschöpft zu haben vermeint, ohne selbst auf diesem geringen Raum erhebliche Thatsache zu geben, kann nicht wohl gedacht werden.

Auch die gedrängte, kritische Besprechung der Teppiche in V. Teirich's Bl. f. Kunstgew. ist als eine gediegene Arbeit zu bezeichnen. Einer geschichtlichen Einleitung und der klaren Entwicklung der in Betracht kommenden künstlerischen Prinzipien folgt eine eingehende Beurtheilung der Ausstellungsobjekte. Die zunächst erwähnten 4 Berichte über Seidenwaaren, Posamentierarbeiten, Baumwollenwaaren und Wirkwaaren streifen in ihrer rein technischen und kommerziellen Auffassung kaum das Gebiet künstlerischer Gesichtspunkte, durften aber wegen einzelner Ausführungen hier nicht unerwähnt bleiben. Dagegen bieten der Bericht über Stickereien und Spitzen von Fr. Stamm, wie der über die Frauenarbeiten von Helene v. Roditzky interessante Mittheilungen über einzelne, für uns vielleicht ferner liegende, aber nicht unwichtige Gebiete, da kostbare dekorative Ausstattung wohl hier und da von derartigen Erzeugnissen Gebrauch macht.

Eine besondere Abtheilung der Weltausstellung sollte die kirchliche Kunst umfassen, zumal sie auf der Pariser Ausstellung von 1867 nicht einheitlich zur Darstellung gebracht war. Das aufgestellte, eingehende Programm ging von den besten Grundsätzen aus: „Je ausgedehnter der Kreis der Gegenstände ist, welche bei den internationalen Ausstellungen zur Anschauung gebracht werden, je vollständiger sich das Bild der Leistungsfähigkeit der einzelnen Länder durch die Vertretung aller Produktionszweige gestaltet, desto erwünschter, desto willkommener erscheint es, wenigstens gewisse Kategorien von Gegenständen, welche in einem idealen Zusammenhange stehen, auch vereint zur Darstellung zu bringen und dem Beschauer eine vergleichende Studie derselben und die Gewinnung eines Gesamteindrucks der zusammengehörigen Objekte zu ermöglichen.“ Leider ist das Programm durchaus nicht ausgeführt worden; ausser einer geringen Anzahl von Werken, die in einem kleinen besonderen Bauwerke vereint worden sind, waren die anderen durch die ganze Ausstellung zerstreut. Der offizielle Bericht von Petschnig bespricht sie in folgender Ordnung: Die kirchliche Architektur, die kirchliche Skulptur, die kirchliche Glasmalerei, die kirchliche Plastik, die Kirchenstoffe. Er behandelt die ausgestellten Gegenstände in kurzen Worten mit hinreichendem Eingehen ins Detail und gerechter Kritik. Dass er es vermieden hat, auf die Glocken einzugehen, deren doch eine ganze Anzahl vorhanden war, welche sowohl in konstruktiver wie in künstlerischer Beziehung reiche Anknüpfungspunkte zu Betrachtungen darboten, müssen wir lebhaft bedauern.

Ähnlich wie der geplanten Ausstellung kirchlicher Kunst ist es der sogenannten „Exposition des Amateurs“ ergangen. Sie sollte die in der letzten Pariser Ausstellung unter dem Namen, „Histoire du Travail“ ausgestellte, wenn auch unvollständige Sammlung von kunst- und kulturhistorischen Denkwürdigkeiten, in der Idee erweitert, wiederholen und man hoffte viel von dem Nutzen, der aus einer allgemeinen Kenntniss zahlreicher, im Privatbesitz befindlicher antiquarischer Gegenstände für die Kulturgeschichte und Archäologie, wie für die Kunstgewerbe erzielt werden könnte. 1872 wurde das Spezialprogramm aufgestellt und ein grösseres Comité mit der Durchführung der Angelegenheit betraut, im März 1873 löste sich dasselbe jedoch auf und überliess die weitere Anordnung einem Spezial-Komité. Die hierbei unvermeidlichen Zeitverluste und die Meinungsdivergenzen über die Bedeutung der Ausstellung hatten dann die schwache und ungleiche Betheiligung der einzelnen Staaten zur Folge. Wie zu erwarten stand, hatte Oesterreich-Ungarn das reichhaltigste und interessanteste Material geliefert, was allerdings auch nur den unermüdlichen, aufopfernden Arbeiten des Komités zu danken ist.

Der Bericht, welchen Dr. Karl Lind über diese Ausstellung erstattet hat, ist einer der ausführlichsten und interessantesten. \*)

Der Stoff ist nach Ländern geordnet, wozu die theilweise sehr zerstückelte Aufstellung und die ungleiche Theilnahme nöthigten. Für Oesterreich ist immerhin eine wichtige Sammlung sonst sehr schwer zugänglicher und zerstreuter Gegenstände zu Stande gekommen, in deren Besprechung der Verfasser nach chronologischer Reihenfolge vorgeht. Es boten namentlich die Klöster eine Menge, zum Theil aus ältester Zeit stammender Kirchengeräthe und Kleinodien dar, die wohl selten in gleicher Fülle wieder zur Erscheinung kommen dürften. Der Bericht beschreibt die wichtigsten Gegenstände bis ins Detail, lässt aber in diesem Falle um so mehr bedauern, dass ihn nicht bildliche Darstellungen illustriren. Ungarn hatte verhältnissmässig noch bedeutender ausgestellt, namentlich höchst interessante antike Kunstwerke, Bronzen etc. Von den übrigen Staaten hatte Russland noch das Meiste geliefert; England, Dänemark, Schweden, Italien waren unbedeutender vertreten, aus Deutschland interessirten allenfalls die freilich nicht hierher gehörigen Reproduktionen und Publikationen des Mainzer Museums. Die spanische Ausstellung war im Untergeschoss eines der Landwirthschaft gewidmeten, besonderen Gebäudes versteckt und war demzufolge wohl von Vielen, wie auch von uns, übersehen worden. Die Schweiz hatte interessante Gegenstände aus voristorischer Zeit geliefert, namentlich aus den seit 1853 erforschten Pfahlbauten. Die plastische Darstellung einer Pfahlbau-Ansiedelung war von M. Götzinger in Basel ausgestellt.

Unter den im Hauptgebäude zerstreuten, hierher gehörigen antiquarischen Gegenständen verdienen noch die durch Tunis ausgestellten römischen Architektur-Fragmente einer Erwähnung. Besonders interessant war ein in der Zeichnung vortrefflicher Mosaik-Fussboden, durch aneinander geknüpfte Laubkränze, die sehr geschickt die plastische Wirkung vermieden, ornamentirt. Griechenland hatte ausser bekannten Gipsabgüssen nur Unbedeutendes ausgestellt.

Immerhin waren diese Gegenstände wichtig für die Kenntniss frühmittelalterlicher Kunstindustrie; über den Nutzen der ganzen Ausstellung für moderne Zwecke äussert sich Dr. Lind treffend, wie folgt: „Ein Zeitalter fördert das andere und jedes schöpft aus dem früheren; das ältere reicht dem jüngeren die Fülle der Erfahrungen, der eigenen Ererbschaften und die Menge des Gewonnenen, aber es überlässt ihm auch seine Mängel und Fehler zur Verbesserung.“ —

Etwas näher wollen wir am Schlusse dieser Uebersicht über die von der Wiener Ausstellung hervorgerufene kunstgewerbliche Litteratur auf den Langl'schen Bericht über Zeichen- und Kunstunterricht eingehen — einmal, weil wir im Verlaufe unserer Besprechung auf dieses Thema nicht wieder zurückkommen, andererseits, weil die Arbeit an sich eine der wichtigsten, ausführlichsten und nutzbarsten ist. Wir möchten die Würdigung dieser mit der grössten Gewissenhaftigkeit angestellten Untersuchung des betreffenden, auf der Ausstellung vertretenen Materials vor Allem den deutschen Unterrichtsbehörden ans Herz legen, die den Schulen bisher den Zeichenunterricht (als mehr oder weniger entbehrlich) entzogen haben.

Der präzise Standpunkt des Verfassers charakterisirt sich am besten durch seine Worte: Nicht Künstler im eigentlichen Sinne sollen erzogen werden, sondern geschulte Denker, die sowie in der Zeit, auch im Raume sich Vorstellungen bilden können und durch die Kunstübung zum Begreifen der Kunst befähigt werden.“ Er beginnt seine Besprechungen mit Oesterreich. In Bezug auf die Schülerarbeiten von Volks-, Bürger- und Mittelschulen verweist derselbe auf die im Auftrage des k. k. österreichischen Unterrichtsministeriums verfassten Berichte von Prandauer und E. Walser und hebt nur einige charakteristische Seiten des betreffenden Unterrichts hervor. In den Volksschulen wird grösstentheils nach richtigen Grundsätzen vorgegangen; einfach geometrische Figuren, einfache Ornamente bilden den Unterrichtsstoff. Weniger einheitlich erscheint die Methode der Bürgerschulen. Die Lehrer-Bildungsanstalten zeigten dagegen meistens richtigere Unterrichtsmethoden, während die Realschulen sogar fast durchweg mit vorzüglichen, die Realgymnasien wiederum mit an Werth sehr verschiedenen Leistungen vertreten waren. Oesterreich besitzt ferner eine grosse Anzahl gewerblicher Fachschulen, die vom Handelsministerium subventionirt werden. Vor 1872 bestanden im ganzen bloss 10, nach 1872 sind bereits 23 neue errichtet worden und es steht die Er-

öffnung einer weiteren, sehr bedeutenden Anzahl bevor. Die Ausstellung ihrer Arbeiten, die sich im Pavillon des Welt-handels befand, wies nach unserer Meinung im Einzelnen Vorzügliches auf, wie z. B. die Arbeiten der Glasindustrie-Schule in Steinschönau: man konnte indessen den Wunsch nicht unterdrücken, dass in diesen Anstalten etwas einheitlicher vorgegangen werden möge, was auch wohl eine unmittelbare Folge der Ausstellung sein wird. Es muss endlich noch der Ausstellung von Schülerarbeiten der Kunst-Gewerbeschule des österreichischen Museums gedacht werden, die nicht im Ausstellungspallaste, sondern im Museum selbst statt fand. Bekannt ist, dass aus Mangel an Raum das Gebäude selbst demnächst von der Schule verlassen und für dieselbe ein eigenes Haus errichtet wird. Die grosse Anzahl der tüchtigsten Lehrkräfte, die Unterstützung der Studirenden durch Stipendien, die des Unterrichts durch direkte Aufträge seitens hoher Persönlichkeiten haben ein schnelles Emporblühen der Anstalt zur Folge gehabt, was sich durch die Ausstellung, namentlich in dem Theil dokumentirte, der Kompositionsübungen der Schüler enthielt.

In Ungarn ist seit 1871 als Zentralstelle für die Pflege des Kunstunterrichts im weiteren Sinne eine Anstalt ins Leben gerufen worden, die königlich ungarische Landes-Zeichenschule und das damit verbundene Zeichenlehrer-Seminar in Pest. Die Schule, welche den Charakter einer höheren Kunstgewerbeschule, als den einer Kunst-Akademie hat, steht unter der Leitung von Keleti. Die Zeichenlehramts-Kandidaten haben an ihr ausser der Vorbereitungsklasse einen dreijährigen Lehrkursus mit vorgeschriebenem Studienplan zu absolviren; es erhält jeder derselben ein Stipendium von 300 Gulden. Die Leistungen der Schule befriedigten durchaus. Die Ausstellung der übrigen Schulen zeugte mehr von der herrschenden Absicht, ein einheitliches System einzuführen, (wie z. B. für die untersten Schulen ein Leitfadens für den Zeichenunterricht von der Regierung herausgegeben worden ist) als von der Erfüllung derselben.

Dass Deutschland auch noch auf dieser Ausstellung den Eindruck mangelnder Einheit nicht zu vermeiden vermocht hat, liegt nahe und es bedürfen die in einem früheren Jahrgange unserer Zeitschrift berührten Verhältnisse, die heute im Wesentlichen noch dieselben geblieben sind, nicht abermals näherer Auseinandersetzung. Langl beginnt mit Bayern, das ziemlich vollständiges Material geliefert hatte. Der Schwerpunkt des Zeichenunterrichts liegt hier in den kunstgewerblichen Schulen mit den Zentralstellen München und Nürnberg. Die Erziehung in den Schulen mangelte bisher gänzlich „und dies bleibt denn doch stets der Hauptzweck des Zeichenunterrichtes, dass das Auge für das Formenlesen und für das Begreifen derselben erzogen werde“. Der Berichterstatter führt nach Behm's statistischem Handbuch des Bayerischen Volksschulwesens (1872) an, wie es mehr als auffallend sei, dass gerade in Nürnberg, der ersten Gewerbestadt Bayerns, dieser Lehrzweig gar nicht kultivirt wird. Die Ausstellung der Bürger-Realschulen und Gymnasien zeigte denn auch die Erfolge derartiger Vernachlässigung. Unter den Arbeiten der höheren Unterrichtsanstalten bildeten die von Nürnberg und München den Glanzpunkt der Ausstellung. Die Nürnberger, von Sandart (1606—88) gegründet, hat sich unter Kreling's Leitung besonders entwickelt. Sie vereinigt eigentlich die Tendenzen der Kunst-Akademie, Kunst-Gewerbeschule und der Fachschulen; Holz- und Metalltechnik werden an der Anstalt selbst getrieben. Es liegt nahe, dass bei derartigem umfassenden Programme vielfach ein systematischer Unterrichtsgang nicht zu erkennen war; nicht unerwähnt darf auch bleiben, dass eine Anzahl der besten Ausstellungsobjekte älteren Datums war. Die Leistungen der Schule auf dem Gebiete der Ornamentik sind durch die Veröffentlichung derselben in Photographien hinreichend bekannt. Die Detailformen bewegen sich im Allgemeinen in spätgothischen Motiven oder in denen der Renaissance. Wir vermögen der Richtung an sich weder Interesse abzugewinnen, noch glauben wir, dass sie irgend welchen Einfluss auf die formale Entwicklung unserer Kunstindustrie-Erzeugnisse haben wird; mehr oder weniger steht Langl auf demselben Standpunkt, den er in ausführlicher Weise entwickelt. — Von dem Münchener Kunstgewerbeverein, der seit 1851 die „Zeitschrift für Kunstgewerbe“ herausgibt, war eine Anzahl an sich vortrefflicher Originalentwürfe zu kunstgewerblichen Gegenständen ausgestellt, deren Tendenz durch die Publikationen des Vereins bekannt sein dürfte. Es bewegen sich diese Entwürfe, zum Theil von hervorragenden Künstlern herrührend, in dem Rahmen geistreicher Ideen, die in den meisten Fällen einer rein sachgemässen ästhetischen Ausbildung der Form entgegenstehen; sie dürfen daher nur als pikante Kunstwerke betrachtet werden, denen zufällig ein

\*) In der Zeitschrift der Oestr. Zentral-Kommission zur Erhaltung etc. der Baudenkmale befindet sich ein Spezialartikel desselben Verfassers über die Oestr. Ausstellung, welcher durch vortreffliche Illustrationen an Werth erhöht wird.

profaner Zweck aufgebürdet worden ist, wenn auch vielfach Beziehungen zum Zweck des Geräthes beabsichtigt worden sind.

Wie es vorauszusehen war, bildete Württemberg den Glanzpunkt der deutschen Ausstellung. Die einheitliche Organisation des Unterrichts, wie sie hier seit Jahren besteht, hat die besten Früchte getragen. Es bestehen in 110 Städten und 45 Dörfern gewerbliche Fortbildungsschulen, die in sich wieder verschieden organisirt sind, namentlich in Bezug auf Sonntags- und Abendunterricht. Die Schülerzahl im Jahre 1871—72 betrug 9763; 2333 davon zählen über 17 Jahre. — Die Leistungen waren durchgehend gut. Wir vermissten für derartige, immerhin doch mehr elementare Unterrichtsanstalten eine grössere Verwendung der einfachen antiken Ornament-Formen, wenngleich nicht gelehnet werden kann, dass die vortrefflichen Vorlagewerke von Herdtle vom besten Einflusse auf die Entwicklung des Zeichenunterrichts sind. — Weniger fiel Gleiches bei den hohen Schulen Stuttgart's auf, obschon die ausgeführten Arbeiten in Holz und Metall eine zu starke Hinnegung zu willkürlichen, der spätesten Renaissance entstammenden Formen erkennen liessen. Hervorragend waren die Leistungen der Baugewerkschule in Stuttgart.

Baden hatte sich wenig bethelligt, es lagen nur Schülerarbeiten der gewerblichen Unterrichtsanstalt in Carlsruhe vor, die in ihrer geringen Zahl ein Urtheil nicht ermöglichten; sie waren übrigens sehr sauber ausgeführt.

Preussen hatte sich ebenfalls ausserordentlich schwach bethelligt. Weder die älteren Kunst-Akademien, noch die Bau-Akademie und die Gewerbe-Akademie, noch die neueren Lehranstalten, wie das deutsche Gewerbemuseum und die reorganisirte Kunstschule in Berlin waren in der Ausstellung vertreten. Einige Gewerbeschulen hatten Schülerarbeiten eingesandt. Der Unterricht auf den sämtlichen Schulanstalten von den Volksschulen bis zum Gymnasium erwartet noch dringend eine Organisation.

Sachsen hatte weniger Schülerarbeiten, als Leistungen der Lehrer ausgestellt, unter welchen die Zimmermann'sche Wandtafeln, in kräftigen schwarzen Umrissen und verschiedener Farbenabtönung weithin sichtbare und brauchbare Vorlagen, sowie die bekannten Modelle von Krumbholz und Heine die interessantesten Erscheinungen waren. Eine einheitliche Organisation des Zeichenunterrichts auf der Schule war nicht ersichtlich.

Hessen stellte namentlich Arbeiten der Handwerker- und Fortbildungsschulen aus.\*) Unter den Vorlagewerken erwähnen wir die von Kumpa, Wandtafeln für den ersten ornamentalen Unterricht, die zum Theil gutes Material boten.

Hamburg hatte auf der Ausstellung seine bekannte gewissenhafte und sorgsame Pflege des Zeichenunterrichts klar zur Anschauung gebracht. Die Bestrebungen gründen sich auf die 1865 eröffnete, von Dr. Jessen geleitete allgemeine

\*) Auf der diesjährigen Ausstellung der Zeichenlehrer in Berlin hat es bewiesen, eine wie eingehende Pflege es dem Zeichen-Unterricht auf den Volksschulen widmet.

Gewerbeschule und haben von hier aus in die übrigen Schulen Eingang gefunden. Wie sehr ein bewusstes Vorgehen nach strengen Grundsätzen im Stande ist, die besten Erfolge zu erzielen, sah man an dieser Ausstellung, die allerdings keine „Bilderchen“ zeigte, aber für den Werth der betreffenden Bestrebungen Zeugniß ablegte. Vielleicht wird die perspektivische Darstellung von geometrischen Körpern zu sehr ausgedehnt.

Da ein spezielles Eingehen auf die Entwicklung des Kunstunterrichts der übrigen Länder hier nicht wohl geboten werden kann, beschränken wir uns darauf, das Wichtigste zu bezeichnen.

Frankreich strebt, vielleicht weil es in Bezug auf die Kunstformen die Nothwendigkeit einer Fortentwicklung nicht verkennt, mit grossen Mitteln dahin, den Zeichenunterricht zu vervollkommen und zu reorganisiren. Wir wünschten, dass im Interesse seiner vollendeten Technik die bisher hauptsächlich behandelten, naturalistischen Blumen wie das sinnlose Ornament (stamme es nun im Detail aus der Antike, oder dem Orient, oder dem Rokoko) bewussteren Formen weiche. Einzelne Vorlagewerke auf der Ausstellung zeugten von besseren Bestrebungen.

England hat die Leistungen seiner Schulen in einem für die Beurtheilung ungenügenden Maasse zur Anschauung gebracht. Sie haben unsere Erwartungen stark getäuscht. Das Hervorragendste waren die bekannten Radirungen von Schülern nach Gegenständen des Kensington-Museums. Dagegen zeigten sich in der Russischen Ausstellung die Bestrebungen nach eigenartiger Organisirung des Kunstunterrichts. Ohne hier auf die Würdigung des sogen. national-russischen Stils näher einzugehen, dem wir eine spätere Besprechung vorbehalten, muss betont werden, dass vortreffliche Leistungen ausgestellt waren. Zuerst der Kunstschule Stroganoff in Moskau dann der *Société d'encouragement des arts*. Letztere hatte eine Reihe von Kompositionen zu Möbeln, Geräthen etc. ausgestellt, die namentlich was die technische Ausführung betrifft, als vorzüglich bezeichnet werden dürfen.

Italien hatte viel ausgestellt; es zeigte sich ein entschiedenes Bestreben, den Zeichenunterricht zu pflegen, andererseits aber war weder in der unvollkommenen Anordnung der Ausstellung, noch in den verschiedenartigsten Methoden ein durchgehender Faden zu finden; Schülerarbeiten wechselten in bunter Reihe mit Entwürfen der Lehrer; von letzteren scheinen mehrere direkt für die Ausführung bestimmt gewesen zu sein, z. B. die von Professor Pietro Guisti in Turin.

Die sehr geschickt arrangirte Ausstellung der Schweiz war nur in Bezug auf die Lehrmittel vollständig. Schülerarbeiten waren nur aus Genf von der städtischen Spezialschule für Kunstgewerbe, ausgestellt. Bei dem Materialismus, der namentlich in den schweizer Holzschnitzereien herrscht, berührten die Studien zur Pflanzenornamentik von Corrodi in Winterthur sehr erfreulich.

(Fortsetzung folgt.)

## Ueber die Abnahme der Wassermassen in den Flüssen.

(Schluss.)

Bezüglich der zu den Messungen verwendeten Instrumente ist es nöthig, die Formeln für dieselben mit möglichster Genauigkeit und Umsicht zu bestimmen, damit die Messungswerte genau ermittelt werden können, d. h. die ermittelten Geschwindigkeiten auch möglichst genau den wirklichen Geschwindigkeiten entsprechen.

Gewöhnlich nimmt man zu den Messungen den Woltman'schen Flügel. Je einfacher ein solches Instrument ist, desto weniger Reibung findet statt; das Instrument kann alsdann auch kleine Geschwindigkeiten bestimmt angeben. Da die Anwendung der Elektrizität oft zu unfreiwilligen Unterbrechungen führt, so ist bis jetzt nicht rathlich, dahin zu streben, das Ablesen einer grossen Anzahl von Umdrehungen zu ermöglichen, ohne dazu das Instrument aus dem Wasser zu heben; es bleibt daher die möglichste Einfachheit desselben wünschenswerth.

Die Flügelformel wird am Besten aus Beobachtungen in stillstehendem Wasser ermittelt, indem für verschiedene Geschwindigkeiten die Zeit notirt wird, in der eine bestimmte Strecke  $l$  durchmessen wird.

Ist  $N$  die Zahl der Umdrehungen, welche der Flügel angibt, und  $t$  die zugehörige Zeit, so hat sich aus verschiedenen Vergleichen ergeben, dass die Parabel diejenige Kurve ist, die den Beobachtungen am Nächsten liegt.

Ist  $N_m$  die grösste Zahl der Umdrehungen,  $t_m$  die grösste Zeit, bis zu welcher jede Umdrehungszahl verschwindet, d. h. bis zu welcher eine Umdrehungszahl überhaupt zu beobachten ist, so ist  $t_m^2 = p_{11} N_m$ , worin  $p_{11}$  den Parameter bezeichnet.

Für eine geringe Zeitdauer  $t$  ist daher, da die entsprechende Umdrehungszahl von  $N_m$  abgezogen, die beobachtete Umdrehungszahl  $N$  giebt

$$N = \frac{1}{p_{11}} (t_m^2 - t^2) \text{ resp.}$$

$$t^2 = t_m^2 - p_{11} N$$

Es lassen sich nun aus allen bekannten  $t$  und  $N$  die unbekannten  $t$  und  $p_{11}$  nach der Methode der kleinsten Quadrate finden.

Ferner ist  $\frac{v}{n} = \frac{l}{N}$ , wenn  $v$  die Geschwindigkeit des Flügels  $n$  die Anzahl der Umdrehungen des Flügels, beides pro Sekunde, und  $l$  die Länge der Versuchsstrecke in Fussen oder Metern bedeutet.

$$\text{Endlich ist } t = \frac{l}{v}$$

Hiernach ergiebt sich die genaue Flügelformel

$$v = \frac{l}{2 t_m^2} p_{11} \left( n \pm \sqrt{n^2 + \frac{4 t_m^2}{p_{11}^2}} \right)$$

worin die bekannten Werthe von  $l$  und die ermittelten für  $t_m$  und  $p_{11}$  als Konstanten anzusehen sind, daher nur jedesmal der Werth von  $n$  pro Sekunde aus den Beobachtungen einzusetzen bleibt, um die entsprechende Geschwindigkeit  $v$  zu erhalten.

Die Formel ist leicht umzuändern für den Fall, dass zwar  $v$  wie oben die Geschwindigkeit pro Sekunde,  $n$  aber die Umdrehungszahl pro Minute bedeuten soll.

Bei den neueren Messungen wird es nicht schwer halten, von der hier gegebenen Formel Gebrauch zu machen.

Bei den älteren Wassermengen-Bestimmungen wird es jedoch kaum möglich sein, den damals verwendeten Woltman-



sehen Flügel aufzufinden und diesen noch nachträglich in Bezug auf die richtige Formel einer Untersuchung zu unterziehen. Oft wird auch gar nicht festzustellen sein, mit welchem Instrument die Messung überhaupt stattfand.

In solchen Fällen hat man sein Augenmerk auf die Zusammenstellung von Doppelmessungen zu richten, d. h. auf Wassermengen-Bestimmungen bei gleichem Wasserstande, aber in verschiedenen Profilen, sofern nur nicht anzunehmen ist, dass zwischen den betrachteten Profilen ein neuer Zufluss stattfand. Sind die Wassermassen beider Profile, obgleich bei demselben Wasserstande dasselbe Wasser durchfloss, nicht gleich, so ist, namentlich wenn das kleinere Profil eine grössere Wassermasse als das grössere Profil angiebt, anzunehmen, dass ein Theil der Geschwindigkeit durch die Reibung am oder im Instrument verloren ging. Dieser Verlust kann wegen Gleichheit der Wassermasse angenähert in Bezug auf die Grösse der Geschwindigkeit ein gleicher sein. Nennen wir ihn  $d$ , so wird die Profilfläche  $f_1$  resp.  $f_{11}$   $d$  den ganzen Verlust bezeichnen. Sind nun  $q_1$  resp.  $q_{11}$  die gemessenen Wassermassen und  $Q$  die wahre Wassermasse, so ist

$$Q = f_1 d + q_1 = f_{11} d + q_{11}$$

Durch Gleichsetzung ergibt sich also

$$d = \frac{q_{11} - q_1}{f_1 - f_{11}}$$

Die Formel setzt für eine positive Grösse von  $d$  voraus, dass allemal, wenn  $q_{11}$  grösser als  $q_1$  ist,  $f_{11}$  kleiner als  $f_1$  sein muss.

Diese Voraussetzung trifft oft nicht zu, da die Messungsergebnisse durch kleine Beobachtungsfehler leicht unrichtig werden oder  $q_{11}$  sich wenig von  $q_1$  und ebenso  $f_{11}$  von  $f_1$  unterscheiden können.

Es ist daher für eine möglichst genaue Bestimmung erforderlich, dass so viel wie möglich Doppelmessungen aufgesucht werden.

Sind mehr Messungen als 2 vorhanden, die bei einem und demselben Wasserstande vorgenommen sind, so ist die Methode der kleinsten Quadrate anzuwenden, indem  $Q = f d + q$  auch geschrieben werden kann

$$q = Q - f d$$

und darin  $q$  und  $f$  durch Beobachtung gefunden,  $Q$  und  $d$  als Konstante erst zu suchen sind.

Finden auch für höhere oder niedere Wasserstände mehrfache Messungen statt, so ist in gleicher Weise zu verfahren und sind alle gefundenen, aber verschiedenen Zahlen für  $d$  alsdann nach der Methode der kleinsten Quadrate nach Maassgabe der Beobachtungszahlen zu mitteln.

In einem in der „Zeitschrift für Bauwesen“ noch zu veröffentlichenden Aufsatz habe ich an einem bestimmten Beispiele von der Elbe die vorstehend angegebene Methode der Ermittlung möglichst klar zu machen versucht.

Im Allgemeinen ist anzunehmen, dass wenn bei mehrfachen Doppelmessungen die Differenz  $d$  von geringer Grösse, bald + bald – wird, so dass die Summe von 0 wenig abweicht, die Wassermengen-Bestimmungen als richtig anzusehen sind und einer Korrektur nicht bedürfen. Sind dagegen die Abweichungen gross und sehr verschieden und bald positiv bald negativ, so wird man fehlerhafte Messungen annehmen müssen, so dass die Aufsuchung einer Ausgleichskonstante ohne Werth ist.

Die vorgeschlagene Methode führt daher in der Regel zum Ziel, wenn von allen  $d$  die meisten positiv oder negativ sind; im letzteren Falle ist nämlich anzunehmen, dass die ursprünglichen Versuche für die Bestimmung des Umdrehungswertes zu grosse Zahlen ergaben.

Gelingt es auf diese Weise, den Werth der alten Wassermengen-Bestimmungen festzustellen resp. zu berichtigen, so lässt sich aus mehrfachen Wassermengenbestimmungen für verschiedene Wasserstände leicht die damalige Wassermengenparabel herleiten.

Werden in dieser Weise die alten Wassermengenbestimmungen verworfen, so ist man dann in der Lage, der Frage über die Abnahme der Wassermassen und Senkung des Wasserspiegels resp. Senkung oder Hebung des Flussbettes wirklich näher zu treten.

Es ist jedoch immerhin noch darauf zu achten, dass für die beiden Perioden der Dauer der Wasserstände die Wassermengen-Kurven durch Interpolation in Bezug auf die allmähliche Veränderung der Lage des Nullpunktes und des Parameters für das mittlere Beobachtungsjahr umgerechnet werden müssen; für die beiden Durchschnittsprofile ist diese Umrechnung nicht nöthig, da die Differenz der Wasserspiegel resp. der Flussbetten nur für eine andere Jahresreihe gelten würde, was dem absoluten Resultate keinen Eintrag thut. Soll aber auch hierfür der Vergleich für die mittleren Beobachtungsjahre geschaffen werden, so hält dies nicht schwer, sofern man dann nur die Berechnung der mittleren Profilparabeln nach der Methode der kleinsten Quadrate aus den verschiedenen Profilzuwachsen

nachholt und dann die Interpolation für die mittleren Beobachtungsjahre auf die Lage des tiefsten Punktes und auf die Grösse des Parameters ausdehnt.

Aus Vorstehendem ergibt sich, dass die Frage nach der Ab- oder Zunahme der Wassermassen in den Flüssen leichter gestellt wie gelöst ist.

Lassen danach die bisherigen Beobachtungen eine ganz genaue Lösung nicht zu, so kann es doch für vorhandene geringere Beobachtungsperioden von Werth sein, die Frage annähernd zu beantworten, sofern man nur wegen des grossen Wechsels nasser und trockener Jahre, wegen der bei den Messungen sonst vorkommenden unvermeidlichen Abweichungen den Nachweis verlangt, dass die gefundene Differenz in den mittleren Wassermassen möglichst gross sein müsse, da geringe Differenzen jetzt keinen Beweis für die Abnahme der Wassermassen der Flüsse bieten können. Jedenfalls darf die entwickelte Differenz das Vorzeichen nicht wechseln, und sie muss gross genug bleiben, wenn man der einen Periode mit geringerer Wassermasse die Wassermasse des nassesten Jahres, und der anderen mit grösserer Wassermasse die des trockensten Jahres zusetzt und die Differenz des mittleren Abflusses neu ermittelt.

Es seien z. B. beide Perioden 30jährig und die durchschnittlich pro Jahr abgeführte Wassermasse sei bei der älteren Periode 3100 kb' pro Sekunde, bei der jüngeren 3000 kb', die grösste mittlere Jahreswassermasse sei 4500 kb' pro Sekunde, die kleinste 1500 kb': so würde sein

$$\frac{30 \cdot 3100 + 1500}{31} = 3048 \text{ kb' pro Sekunde und}$$

$$\frac{30 \cdot 3000 + 4500}{31} = 3048 \text{ kb'}$$

Während daher die gewonnenen Resultate mit 3100 kb' pro Sekunde in der älteren Periode und 3000 kb' in der jüngeren die Folgerung zulassen würden, dass eine allmähliche Abnahme der Wassermassen angenommen werden könne, lässt die Prüfung unter Zuziehung der mittleren Wassermasse des nassesten und des trockensten Jahres erkennen, wie einige nasse Jahre für die jüngere Periode die Differenz auszugleichen vermögen. Man wird daher das gewonnene Resultat um so weniger als durchschlagend erachten, als ausserdem die Sicherheit der Messungen der älteren Periode wahrscheinlich nicht für so gross angesehen werden kann, als die Sicherheit der Messungen der jüngeren Periode, da der letzteren mehr Hilfsmittel zur Sicherstellung der gewonnenen Resultate zu Gebote gestanden haben werden als der erstern.

Wären die obigen Resultate erlangt worden bei 100jährigen Perioden, so würden sich beide Perioden vergleichen zu

$$\frac{100 \cdot 3100 + 1500}{101} = 3084 \text{ kb' und}$$

$$\frac{100 \cdot 3000 + 4500}{101} = 3115 \text{ kb'}$$

Während daher die beiden Perioden von 100 Jahren die Differenz von 100 kb' pro Sekunde hatten, ist dieselbe bei gleichem Vorzeichen jetzt 69 kb'.

Die Messungen der ersten Periode müssten daher schon 2% fehlerhafter, wie die der jüngeren Periode sein, was bei vorhandenen Doppelmessungen nicht hätte unbemerkt bleiben können und daher leicht zu korrigiren war.

War dagegen die erforderliche Korrektur erfolgt und lassen auch die vorgekommenen kleinsten Wassermassen beider Perioden erkennen, dass die der älteren Periode wegen der geringeren Einwirkung der Kulturen eine grössere Wassermasse pro Sekunde beim kleinsten Wasserstande ergibt, als in der jüngeren Periode, natürlich unter Berücksichtigung der jedesmaligen Dauer dieser Wasserstände, so würde das gewonnene Resultat auf eine Abnahme der Wassermassen in den Flüssen schliessen lassen.

Es würde dann freilich immer noch die Frage offen bleiben, ob die Abnahme lediglich eine Folge der Kulturen sei, oder ob sie auch auf eine Veränderung der allgemeinen Erdverhältnisse zurückzuführen sein würde.

Sowie die Fragestellung diese Ausbildung erfährt, ist es wohl einleuchtend, dass alsdann die Zuziehung der Regenmengen-Beobachtungen des Flussgebiets, der Verdunstung und der Temperatur-Beobachtungen in demselben für die gleichen Perioden stattzufinden hat, und die Untersuchung auch ein Eingehen in die damaligen und jetzigen Kulturrehältnisse und in die damalige und jetzige Ausdehnung der Waldungen, Wiesen und Aecker verlangt.

Ganz abgesehen von der Unzulänglichkeit der Beobachtungen nach diesen Richtungen hin würde, wenn in Zukunft an die Lösung dieser Fragestellung gegangen würde, die dahin zielende Untersuchung eine grosse Zahl gewiegener Kräfte verlangen, weil es sich dann für die Sicherstellung des Erfolges um die subtilste Erwägung der zu Grunde zu legenden Werthe und um eine sichere Ausscheidung der Kultureinwirkung handelt.

Sasse.

## Mittheilungen aus Vereinen.

Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Festversammlung am 15. August 1874 zu Wiesbaden.

Zu derselben waren etwa 150 Mitglieder eingetroffen, die sich Morgens um 9 Uhr unter Vorsitz von Professor Sonne aus Darmstadt im unteren Saale des Logengebäudes zu einer

Festsitzung vereinigten. Oberst v. Cohausen hielt einen ansprechenden Vortrag über die kunsthistorische Entwicklung Wiesbadens, an welchen sich ein Vortrag des Hrn. Reg.- und Bau-raths Cuno über Ingenieurwesen und Verkehrsverhältnisse anreihete. Während der erste Theil dieses Vortrags in launiger

Fassung gehalten war, berührte der letzte Theil einige lokale Fragen und Verhältnisse von allgemeiner Bedeutung und sprach sich der Hr. Vortragende in diesem letzten Theile etwa folgendermassen aus:

Die Verhältnisse der Wiesbadener Gegend sind gekennzeichnet durch die Lage der Stadt in einem flachen Kesseltale am Fusse des Taunusgebirges, von dem Sonnenberger Bache durchzogen, welcher bei Biebrich in den Rhein mündet. Den Boden bilden die bekannten tertiären Ablagerungen des Mainzer Beckens, in welchem die berühmten Thermalquellen hervorsprudeln, die den Ruhm des Landes begründen und schon von den Römern sehr hoch gehalten wurden. In der Nähe des Kochbrunnens, am Ende der Langgasse, befand sich das Zentrum der alten römischen Niederlassung, von wo aus die befestigten Strassen nach Castel einerseits, nach Schierstein andererseits, zum Rheine führten. Hier hielten einst die Bewohner von Mainz ihre Vilegiatur, hier liegen die Keime der späteren Entwicklung des jetzigen Lebens von Wiesbaden. In jener grauen Vorzeit war es freilich wohl nur ein lauschiges Plätzchen in kühlem Waldedunkel, von der grossen Heerstrasse entfernt, wie denn bis zu dieser Stunde Wiesbaden nur durch eine Zweigbahn mit dem Welteisenbahnnetze verbunden ist. Zwar haben wir ein schönes Strassennetz, grosse Strassen nach Frankfurt, Mainz, Limburg, Ems, aber die durchgehende Verbindung soll erst jetzt durch die nun im Bau begriffenen Bahnlagen von Mainz über Wiesbaden nach Limburg und Siegburg hergestellt werden. Was die alten Römer vergebens versucht hatten, wird nun endlich zur Ausführung kommen, eine feste Brücke über den Rhein zwischen Mainz und Wiesbaden und dadurch zugleich eine befriedigende Verbindung mit den Wasserstrassen des Rheins, der Lahn und des Mains. Eine besondere Bedeutung hat die Wiesbadener Gegend in der letzten Zeit dadurch gewonnen, dass die reichen Montanschatze des Nassauer Landes mehr erkannt und aufgedeckt worden sind und nun durch Verbesserung der Verkehrsverhältnisse zugänglicher gemacht werden sollen. Die wichtigen Mangan-Eisenerze an der Lahn sind für die Eisen- und Stahl-Industrie fast unentbehrlich geworden, die Kalksteine werden für den Hohofenprozess sehr geschätzt, der Lahn-Marmor findet in immer weiteren Kreisen Beachtung. Daher das Bedürfniss der Vervollständigung der Lahn-Regulirung und der Durchführung der Eisenbahnlagen von Rhein nach der Lahn und Sieg, sowie der grossen Hauptlinie von Berlin nach Metz mit dem durch den Theilnehmer des Festes Hrn. Hilf grossartig geplanten Rheinübergang bei Koblenz.

Ferner ist hier auf die neuerdings mehr und mehr hervortretende kommerzielle Bedeutung von Frankfurt hinzuweisen, welches wieder, wie in alten Zeiten, das Emporium des mittelhessischen Handels werden muss und deshalb neben seinen Eisenbahnlagen einer direkten Wasserverbindung mit den holländischen und niederrheinischen Häfen bedarf, zu welchem Behuf jetzt die interessante Kanal-Anlage von Frankfurt zum Rhein projektiert ist. Für den Ingenieur sind hier viele wichtige Aufgaben zu lösen, welche bei künftigen Wanderversammlungen näher ins Auge zu fassen sein dürften. — Indem das Netz der Handelsverbindungen und Verkehrswege ausgedehnt und vervollständigt wird, bahnen die Ingenieure auch jetzt noch, wie ehemals, den Architekten die Wege, dass sie Gelegenheit finden, für die Kauf- und Grundherren neue Städte und Landhäuser zu bauen, wie solche in unserem Rheingau so ganz besonders ins Auge fallen.

Was die berühmte Wiesbadener Wasserfrage betrifft, so füge ich darüber nur bei, dass Wiesbaden durch eine zweckmässige und billig angelegte Wasserleitung mit frischem Quellwasser aus den angrenzenden Thälern versorgt wird, dass aber die diesem Zweck dienenden Quellen nicht reichlich genug fliessen und deshalb gegenwärtig Vorschläge zur Vermehrung der Wasserzuflüsse gemacht worden sind, welche hohe Beachtung verdienen. Zugleich ist hier der Anfang gemacht mit einer Kanalisation des Stadtgebietes, welche von Interesse sein dürfte. —

Hr. Ober-Baurath Hoffmann gab sodann eine Uebersicht darüber, aus welcher Veranlassung der Bau der griechisch-russischen Kapelle zu Wiesbaden entstanden ist, sowie über die Bestrebungen, die Kapelle in einer der russischen Kirchenbauanlage entsprechenden Weise auszuführen.

Als Ort der nächsten Versammlung des Vereins ward einstimmig Darmstadt gewählt.

Am Schluss folgte die Vertheilung des Festalbums an die Vereinsmitglieder. Geschmückt mit einem hübsch erfundenen allegorischen Titelblatt enthält dasselbe, von Wiesbadener Vereinsgenossen ausgeführt, Grundrisse, Facaden und Situationen folgender dortiger Gebäulichkeiten: Griech. Kapelle, evangel. Kirche, Synagoge, Kurhaus, Höhere Bürgerschule, Kasino, Grandhotel, Villa Krauskopf, Villa Böcking, Poths'sches und L. Hoffmann'sches Wohnhaus.

Mit der Versammlung war eine zahlreich besendete Ausstellung von Baumaterialien, Erzeugnissen der Industrie und Kunst sowie litterarischen und künstlerischen Werken verschiedener Autoren und Verleger verbunden.

**Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein.** Exkursion und Generalversammlung am 3. Juli cr. in Tilsit. Anwesend 23 Mitglieder und 18 Gäste; Vorsitzender Herzbruch.

Da die Insterburg-Tilsiter Bahnverwaltung zum Anschluss an die am Morgen in Insterburg eintreffenden Züge der Königl.

Ostbahn bereitwilligst an diesem Tage einen Extrazug eingelegt hatte, konnte Tilsit um 11 Uhr Morgens aus allen Theilen Ostpreussens erreicht werden.

Unter Führung des Bauraths Suche wurde zunächst die Memel-Brücke der im Bau begriffenen Eisenbahn Tilsit-Memel, welche unmittelbar bei Tilsit den Memelstrom kreuzt und das circa 5 Kilometer breite, im Frühjahr ganz inunodierte Memelthal überschreitet, besichtigt. Die noch im Bau begriffene Brücke erhält 5 Oeffnungen von je 99m Spannweite und 2 Drehbrückenöffnungen à 20m und wird mit eisernen doppelparabolischen Trägern überspannt werden.

Die Fundirung der Pfeiler geschah auf Pfählen mit Betonirung zwischen den Köpfen derselben. Die Pfeiler wurden aus Ziegelsteinen mit Granitverkleidung aufgeführt. Zum Beton wurde ein Mörtel aus 1 Theil Zement und 3 Th. Sand verwendet, und je 3 Theile dieses Mörtels mit 5 Theilen Steinschutt gemengt. Die Pfeiler V, VI, VII sind vollendet, zwischen den Pfeilern VI und VII wurde das Gerüst für die Montage des Oberbaues aufgestellt. In jedem Pfeiler werden je 2 mit einander verbundene Schächte angelegt, die für etwaige Sprengungen der Brückenpfeiler im Kriege bestimmt sind.

An die Brücke schliesst sich ein hoher, durch das Memelthal führender Damm an, welcher durch 2 Fluthbrücken über die Uslenkis und Kummessers unterbrochen wird; erstere hat 6 und letztere 5 Oeffnungen; alle 11 Oeffnungen haben je 68m lichte Weite. Die Pfeiler sind auf Brunnen von 6m Durchm. fundirt und theilweise mit klinkerartigen Ziegeln verblendet. — Zum Ausbaggern der Brunnen wurde die indische Schaufel benutzt, der Oberbau wird dem der Memelbrücke ähnlich. — Die Ausführung der Pfeiler ist sauber und fand allgemeinen Beifall; weniger beifällig fand man es, das die Kgl. Direktion der Ostbahn nicht gestattet hatte, die Theilnehmer der Exkursion auf einem Arbeitszug durch das etwa 5 Km breite Memelthal zu führen, welcher Weg daher in brennender Sonnenhitze zu Fuss zurückgelegt werden musste; am Ende der Fusstour bei einer Baubude bot ein frugales Frühstück im Walde eine erwünschte Erquickung.

Vom Walde am rechtsseitigen Rande des Memelthals ging es in eleganten Equipagen, welche die Tilsiter Bürger bereitwilligst gestellt hatten, im raschen Trabe zur Baustelle der Chausseebrücke über die Uslenkis, welche den Zweck hat, den Verkehr für die Zeit, wo Eisgang die Passage über die Memel unterbricht, nach der Memel-Eisenbahnbrücke, welche mit einer entsprechenden Fahrbahn für Fuhrwerke versehen wird, zu führen.

Diese Chausseebrücke erhält gleichfalls 6 Oeffnungen à 68m und eine von Eisenkonstruktion getragene Fahrbahn von 7,5m Breite. Die Pfeiler sind in gleicher Weise wie bei der Eisenbahnbrücke fundirt, das Mauerwerk ist aus Ziegelsteinen mit Granitverblendung hergestellt; Bauinspektor Nöhring leitet den Bau.

Nach der Besichtigung dieser Baustelle wurde die ca. 400m lange Schiffbrücke über die Memel überschritten, sodann die im Bau begriffene Papierfabrik von Lutterkotte besichtigt und hierauf ein gemeinschaftliches Mittagessen im reizenden Jakobsruhe bei Tilsit eingenommen.

Hieran schloss sich Abends 7 Uhr die 9. Generalversammlung des Vereins an. Nach Erledigung der geschäftlichen Mittheilungen und nachdem die Verhandlungen über die in der 3. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine am 1. August 1873 aufgestellten Fragen 7 u. 9 von der Tagesordnung abgesetzt waren, weil der betreffende Referent nicht erschienen war, wurde auf desfalls gestellte Anträge beschlossen:

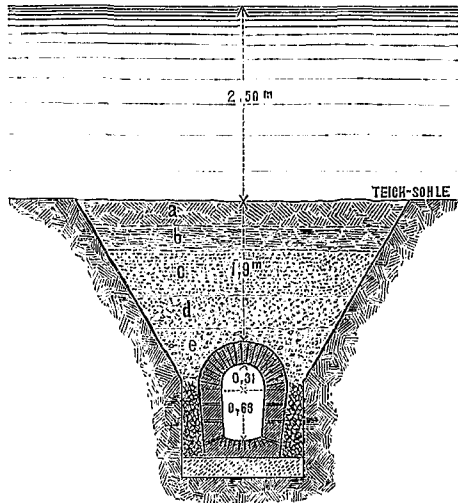
- 1) den Hrn. Handelsminister zu ersuchen, dem Verein zum Besuch der Versammlungen und Theilnahme an den Exkursionen die weitgehendsten Begünstigungen für die Eisenbahnfahrten, welche anderen Vereinen bewilligt seien, zu gewähren;
- 2) beim Vorstände des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu beantragen, dass derselbe für den Besuch der Abgeordneten-Versammlungen etc. von den verschiedenen Eisenbahnen Fahrpreismässigungen erwirke.

Nach Schluss der Generalversammlung verliess ein Theil der Versammelten Abends 10 Uhr Tilsit per Extrazug, während die übrigen Kollegen am folgenden Tage eine weitere Exkursion in Memel zur Besichtigung der dortigen Hafenbauten und des König Wilhelm-Kanals machten.

2. Monatsversammlung am 6. August 1874 auf dem Ostbahnhof in Königsberg. Anwesend 11 Mitglieder und 4 Gäste; Vorsitzender Herzbruch. Der Vorsitzende referirt über die Eingänge und theilt mit, dass ausser den Mittheilungen über die Berliner Ausstellung von Entwürfen, welche während der Zeit vom 13.—28. September cr. im Ausstellungslokal, Karlstrasse 12, stattfinden wird, eingegangen sind: 1. vom Oberlandesbaudirektor Hagen, als Geschenk, dessen Schrift: „Messung des Widerstandes, den Planscheiben erfahren, wenn sie in normaler Richtung gegen ihre Ebenen durch die Luft bewegt werden“; 2. von Julius Mahler in Wien eine kleine Schrift über Dynamit zur Besprechung.

Durch Ballotement wird Kreisbaumeister Sievert in den Verein aufgenommen. Leiter (Königsberg) referirt über die städtische Wasserleitung — insbesondere darüber, dass sich in diesem Frühjahr unreines und mooriges Wasser in der Leitung gefunden hätte. Untersuchungen hätten ergeben, dass im Zuleitungskanal unter dem Teiche bei Gr. Myschen das Teichwasser in die Leitung gedrungen ist. Die Sohle des Kanals liegt dort

ca. 6 m unter dem Wasserspiegel des Teichs; die Kanal-Wangen, mit Einflussöffnungen gemauert, seien, wie in beistehender Skizze ersichtlich, mit Steinschotter hinterfüllt, um die Quellwasser des Untergrundes aufzunehmen. Die Baugrube für den Kanal sei über dem letzteren mit Lehm und anderen Boden aufgefüllt gewesen. Auf ca. 80 m Länge sei nun dieser aufgefüllte Boden und Lehm durch das Teichwasser aufgelöst und nach und nach in die Leitung eingedrungen, sodass der Füllboden an einigen



a) Aufgefüllte Dammerde. b) Thon. c) Feiner Sand.  
d) Grober Sand. e) Kies.

Stellen über dem Kanal völlig verschwunden gewesen sei, wodurch das Teichwasser Zutritt zum Kanal erhalten habe. Um dieses für die Zukunft zu verhindern, werde jetzt eine Auffüllung über dem Kanal hergestellt, wie die Skizze ergibt. Man folge hierbei der Natur; bei der Wasserleitung für Dresden habe man den Zuleitungskanal parallel der Elbe gelegt in der Erwartung, dass das Elbwasser durch die Kies- und Sand-schichten filtrirt in die Leitung eindringen werde. Dieses habe sich nicht bewährt, da, nachdem die vorhandenen Kiesschichten entwässert waren, die Wassermenge im Kanal nach und nach geringer geworden sei und angestellte Untersuchungen ergeben hätten, dass der Sand und Kies durch die Thonablagerungen im Flussbett undurchlassend geworden seien, sodass aus dem Fluss kein Wasser zutreten konnte. Er hoffe daher, dass in gleicher Weise nach und nach die von ihm über den hiesigen Zuleitungskanal eingebrachte Sand- und Kiesschicht undurchlassend werden werde.

Hieran schloss sich eine längere Diskussion über Grundwasser etc.

**Architektenverein zu Berlin.** An der zehnten diesjährigen Vereins-Exkursion, welche einigen Bauten im äusseren Westen der Stadt galt, nahmen etwa 90 bis 100 Mitglieder Theil.

Die Exkursion begann mit der Besichtigung eines der grössten und stattlichsten unter den neueren Häusern der Thiergartenstrasse, der Villa Liebermann. Dieselbe ist in den Jahren 1870 bis 72 nach dem Entwürfe und unter der Leitung des Hrn. Baumeister C. Heidecke an Stelle der früheren Villa Wegener, eines bekannten Erstlingswerks von Strack, errichtet worden. Wenn wir seinerzeit beim Beginn des Baues (in Nr. 23 Jhrg. 70 u. Bl.) den Abbruch jenes älteren, reizvollen Werkes, und namentlich den Untergang der in ihm enthaltenen Dekorationen bedauerten, so haben wir uns allerdings nunmehr davon überzeugt, dass ein Haus, welches den Raum-Ansprüchen des neuen Besitzers genügt, durch einen Umbau jener in kleinen Verhältnissen disponirten Villa nicht zu gewinnen war. Hr. Heidecke hat sich übrigens die Rettung jener Dekorationen mit liebevoller Sorgfalt angelegen sein lassen und es ist ihm, da dieselben auf Papier gemalt und demnächst auf den Wand- bzw. Deckenputz geklebt waren, — wenn auch nur unter grosser Mühe — gelungen, sie zum grössten Theil zu erhalten. Sie haben noch keine Wiederverwendung gefunden, da der einer sehr abweichenden Geschmackrichtung huldigende Bauherr auf den Vorschlag, einen der Gartenräume des neuen Hauses damit auszustatten, nicht eingegangen ist.

Das neue, auf drei Seiten freistehende, mit der vierten an den Brandgiebel des Nachbars gelegte Haus nimmt bei 34,5 m Breite und 25 m Tiefe fast die ganze Breite der Baustelle ein, von der am Westgiebel des Hauses nur ein Streifen von 5,5 m (die baupolizeilich vorgeschriebene Entfernung einer Fensterwand von der Nachbargrenze) als Durchfahrt übrig geblieben ist. Vorn ist ein breiter Vorgarten, hinten ein parkartig behandelte Garten von grösserer Tiefe vorhanden. — Die Einteilung der aus drei Geschossen bestehenden Villa entspricht im Allgemeinen dem bekannten Prinzip, wonach im Untergeschoss die Wirtschaftsräume, im Erdgeschoss die Wohn- und Gesellschaftszimmer, im Obergeschoss die Schlaf- und Kinderzimmer sich befinden. Das Gebäude, das sich der Breite nach aus 5, der Tiefe nach aus 3 Räumen zusammensetzt, hat im Erdgeschoss drei Ein- bzw. Ausgänge — je einen in der Axe der Vorder- und der Hinterfront, welche aus den Zimmern

direkt auf einen Portikus bzw. einen grossen Vorplatz und von diesem durch eine Treppen-Anlage in den Garten führen, und einen in der Mitte der Seitenfront, der auf das Vestibül des Hauses mündet. Man gelangt in der Axe des letzteren zunächst in das geräumige Treppenhaus, das eine dreiarmlige, für die untergeordnete Bedeutung des Obergeschosses fast zu prächtige Treppe enthält, und von diesem in einen achteitigen, durch Oberlicht beleuchteten Zentralraum, der das Vorzimmer für das untere Geschoss bildet. Hinter diesem liegt ein gleichfalls durch Oberlicht beleuchteter Bibliothekraum, der eine originelle — in diesem Falle zwar nicht ganz gelungene, aber an sich doch beachtenswerthe — Lösung zeigt. Da nämlich das Bedürfniss des oberen Geschosses es erforderte, über diesem Räume gleichfalls ein nutzbares Zimmer anzulegen, so ist die Beleuchtung des quadratischen Unterzimmers aus den Ecken, die des oberen Zimmers, das auf die Grösse des eingeschriebenen Kreises beschränkt ist, aus der Mitte erfolgt. Den Schluss der in dieser Haupt-Axe angeordneten Räume bildet der durch beide Stockwerke reichende, mit Oberlicht versehene Bildersaal, der 7,85 m breit, 15,06 m lang ist. In der Vorderfront bilden drei grössere Salons von 7 m Tiefe einen schwach vorspringenden Mittelbau, der sich in der Fassade zu dominirender Geltung erhebt; vor dem Bildersaal liegt ein winziges Boudoir (ursprünglich zur offenen Halle bestimmt), vor dem Vestibül ein Grünhaus, dessen Pflanzenschmuck durch ein breites Fenster vom Vestibül und durch die Thür von jenen Salons aus zur Erscheinung gelangt. In der Hinterfront bildet der 7 m breite, 8,79 m tiefe Speisesaal die Mitte; zu der einen Seite desselben liegen das Schlafzimmer der Besitzer mit einem nach dem seitlich angebauten Gewächshaus geöffneten Garderobenzimmer etc. und einer nach den Kinderschlafzimmern des Obergeschosses führenden Nebentreppe; zu der anderen befinden sich das Anrichtezimmer mit der Küchentreppe und einige Nebenzimmer für Erzieher etc.

Die Durchführung des Baues entspricht nicht ganz der Opulenz dieser Grundriss-Disposition, ist aber immerhin reich und stattlich. An der leider nur im Putzbau hergestellten Fassade stören einige gar zu willkürliche Detailformen, die zu den strengen und schönen Verhältnissen des ganzen Aufbaus nicht recht passen wollen. Die inneren Dekorationen, gleichfalls in Renaissanceformen entworfen, halten ein wohlthuendes Maass. Technisch interessant ist es, dass Thüren und Fenster des Hauses mit wenigen Ausnahmen auf Rollen gehen und zur Seite geschoben werden. — Die Kosten des Baues haben die verhältnissmässig geringe Summe von 160000 Thlr. betragen.

Ueber das von den Architekten Ebe & Benda ausgeführte Palais des Hrn. von Thiele-Winkler in der Regentenstrasse, das demnächst besichtigt wurde, haben wir einige Worte bereits auf S. 146 d. Ztg. gesagt. Eine eigentliche Besprechung des Baues, der hauptsächlich durch seine Durchführung interessant ist, müssen wir einer späteren Gelegenheit vorbehalten, da der innere Ausbau so eben erst begonnen hat. Wir bemerken nur, dass das Palais, zwar in anderer Art, aber doch nicht minder reich ausgestattet wird, als das von denselben Architekten erbaute Palais Pringsheim. Ein grosser Theil der in sehr stattlichen Dimensionen gehaltenen Zimmer des Erdgeschosses ist gewölbt. Die Rokoko-Dekoration derselben soll eine vorwiegend plastische werden und theils aus Holzschnitzerei, theils aus Stuck bestehen, theils sogar Bildwerke aus edlem Materiale verwenden. Interessant ist es, dass die Mehrzahl der Stuckarbeiten nicht gegossen, sondern nach alter — in Paris noch heut üblicher — Renaissance-technik, wie sie in der Schlüter'schen Periode auch zu Berlin galt, direkt im Stuck modellirt wird.

Gegenüber so luxuriösen Bauten konnten die drei Villen auf dem Kielgan'schen Terrain, welche das weitere Ziel der Exkursion bildeten, sich allerdings nicht behaupten, zumal das sehr einfach disponirte Innere derselben einer künstlerisch durchgeführten Ausstattung und Einrichtung entbehrt, also vorwiegend nur die Gestaltung der Fassade Interesse erregte. Den anziehendsten Eindruck unter denselben macht vorläufig noch die Villa von Maltzahn (erbaut von Wuttke & Enders), ein kleiner in griechisch-dorischen Formen entworfener Bau, dessen Fassadeflächen aus hellgelben Backsteinen gemauert sind, während die architektonischen in Putz und Stuck ausgeführten Glieder, sowie das Holzwerk des weit überstehenden Daches eine sehr gelungene Bemalung in zarten, braunen, blaugrünen und rothen Farbentönen erhalten haben; eine mehrjährige Einwirkung unserer Witterung wird das freundliche Bild allerdings etwas anders erscheinen lassen. Die Villen von Bunsen (entw. von Ebe & Benda) und Wuttke (entw. v. d. Besitzer) sind stark gruppirte gothische Bauten in rothem Backstein, mit glisirten Streifen und anderen Verzierungen in den intensivsten Farben belebt. Wir müssen bekennen, dass wir weder den sehr gesuchten Motiven, noch der rohen Detaillirung, noch der grellen Farbenwirkung dieser Werke, die in dem Rahmen der 100jährigen Bäume eines englischen Parks vielleicht erträglicher wären, Geschmack abgewinnen können.

Der letzte Besuch galt dem neuesten Kultusgebäude Berlin's, der vor Kurzem eingeweihten Zwölf-Apostel-Kirche in der Kurfürstenstrasse. Dieselbe ist im Jahre 1871 durch den damaligen Bauinspektor Blankenstein, von dem auch der (in der Superrevision etwas reduzierte) Entwurf herrührt, begonnen und von dem Bauinspektor Emmerich zu Ende geführt worden. Die Baugelder sind aus Beiträgen des Fiskus, der Stadt, der Zwölf-Apostel-Gemeinde und ihrer Mutter-Parochie, der Mathäi-Gemeinde zusammengekommen, waren jedoch leider so knapp

bemessen, dass der Bau nur mit äusserster Sparsamkeit durchgeführt werden konnte. In Folge dessen ist er denn auch von einer Dürftigkeit und Schlichtheit, die für die Kirche einer Landgemeinde allenfalls angebracht sein möchten, der deutschen Hauptstadt aber durchaus nicht würdig sind.

Der etwa 18<sup>m</sup> breite, 23<sup>m</sup> lange, 17<sup>m</sup> hohe Hauptkörper der Kirche ist in drei, mit Kreuzgewölben zwischen rundbogigen Gurten überwölbte Schiffe und 5 Joche getheilt. Von Pfeilermitte zu Pfeilermitte beträgt die Breite des Mittelschiffs 10,60<sup>m</sup>, die der Seitenschiffe 3,50<sup>m</sup>, die eines Joches 5,52<sup>m</sup>; vom Fussboden bis zum Gewölbescheitel sind die Seitenschiffe 13,40<sup>m</sup>, das mit starkbusigen Gewölben überspannte Mittelschiff 16,50<sup>m</sup> hoch. Die Pfeiler haben im grössten Durchmesser ihres kreuzförmigen Querschnitts nur 0,80<sup>m</sup> Stärke; sie sind (in der Breite des Mittelschiffs mit Hilfe zweier Zwischenstützen) durch flache Bögen untereinander verspannt, welche den Balkenträgern der in den Seitenschiffen und im ersten Joch des Eingangs angeordneten Empore zum Auflager dienen. — An den Ostgiebel dieses Langhauses, schliessen sich die polygonale Altarabside und zwei niedrigere kapellenartige Bauten an. An den Westgiebel lehnt sich ein im Grundriss quadratischer Glockenthurm, der in einer Höhe von 34<sup>m</sup> von einer Gallerie bekrönt wird, dessen massiver, mit einer starken Entasis ausgeführter Helm bis zur Spitze des Kreuzes jedoch auf 55,10<sup>m</sup> sich erhebt; er wird von zwei runden Treppenhäusern, die den Winkel zwischen Thurm und Kirchengiebel füllen, flankirt. — Das Aeusserere der Kirche, deren Öffnungen durchweg rundbogig überspannt sind, wird durch Strebpfeiler gegliedert und ist mit Fialen belebt; es ist mit dunkelrothen Backsteinen aus der Kunheimischen Ziegelei bei Freienwalde verblendet, während die Formsteine zu dem Bau aus der Hermsdorfer Thonwarenfabrik geliefert sind. Im Inneren, das verputzt und mit einer einfachen Malerei (steinfarbene Wände, Pfeiler und Rippen, gelbe Gewölbefelder mit abwechselnd rothen und grünen Umräumungen — das Gewölbe der Absis blau, die Wände derselben in einem braunen Teppichmuster) dekorirt ist, sind die schlanken Pfeiler aus hannoverschem Sandstein — Altar, Kanzel und Taufstein aus französischem Kalkstein ausgeführt; die hölzernen Emporenbrüstungen, das Orgelgehäuse und das Gestühl zeigen die Naturfarbe des mit einer leichten, dunklen Tönung gebeizten Kiefernholzes. — Die Bausumme des für 1250 Kirchgänger bestimmten Baues, ausschliesslich der 3800 Thaler kostenden Orgel und der 1600 Thaler kostenden Altar- und Kanzel-Aus-

stattung stellte sich auf etwa 80000 Thlr. oder auf ca. 101 Thlr. für das Quadratmeter\*).

Der künstlerische Werth des Baues — ganz abgesehen von der Beschränkung, in welcher der Architekt sich bewegen musste — ist unseres Erachtens kein sehr bedeutender. Die guten Verhältnisse desselben, namentlich die günstige Wirkung der von fern gesehenen Silhouette müssen anerkannt werden; dagegen zeigt die architektonische Durchbildung im Einzelnen den Rückfall in einen Eklektizismus, der eigentlich ein überwundener Standpunkt sein sollte. Die verschiedenen Stilen angehörigen Motive sind nicht immer im Dienste einer gewissenhaften künstlerischen Auffassung angewandt, die in erster Linie nach der den Zweck des Baugliedes am Besten erfüllenden und am Klarsten zum Ausdruck bringenden Form sucht, sondern treten zum Theil rein dekorativ auf, was bei einem auf so einfache Mittel reduzierten Bau eine um so schwerer ins Gewicht fallende Sünde ist. Oder ist es beispielsweise kein ausschliesslich dekoratives Motiv, wenn der unorganische Uebergang des Helms zum Thurmkörper durch eine durchbrochene Gallerie verdeckt wird, die nur als Brüstung eines freien Umgangs eine Bedeutung haben würde? Das Innere der Kirche wirkt geräumig. Die Entwicklung der Emporenbögen aus den Pfeilern — derart, dass die innere Vorlage derselben dienstartig vom Fussboden bis zum Gewölbekämpfer durchgeht, während die seitlichen Vorlagen die Emporenbögen aufnehmen und erst über denselben als neue selbstständige Pfeiler beginnen — wirkt, wie bei allen modernen Kirchen, wo die Emporen zwischen dünne Pfeiler eingespannt sind, flach und steif; die einzig befriedigende Lösung, die hier möglich ist, scheint uns die in der Zionskirche gewählte zu sein, wo die Emporen als ein durchgehendes Untergeschoss ausgebildet sind, auf dem die schlanken Pfeiler des Schiffes aufzustehen scheinen. Der Eindruck des Innern leidet zudem unter der nicht sehr gelungenen Bemalung, die später hoffentlich einer in besserer Harmonie stehenden Färbung, der wir vor Allem eine dunklere Stimmung wünschten, weichen wird. —

Den Schluss der Exkursion bildete ein geselliges Zusammensein im Freien, an dem jedoch nur ein Theil der Gesellschaft sich betheiligte. — F. —

\* Für den Quadratfuss auf 9 1/2 Thlr., während die Michaelskirche 11 1/2 Thlr., die Markuskirche 11 1/2 Thlr., die Zionskirche 12 Thlr., die Thomaskirche 12 1/2 Thlr., die Petrikirche 17 1/2 Thlr. auf den Quadratfuss gekostet haben.

## Vermischtes.

### Topographische Aufnahmen in der Lybischen Wüste.

In der Deutschen Bauzeitung No. 60 ist die topographische Aufnahme erwähnt, welche ich bei der von G. Rohlf's geleiteten Expedition in die libysche Wüste in der Oase Dachel durch Verbindung einer Triangulation mit Photographie gemacht habe. Da hierbei ausgesprochen wird, „dass es wünschenswerth geschienen hätte, wenn in diesem aussergewöhnlichen Falle auch ein Versuch mit der Photogrammetrie gemacht worden wäre“, so scheint es mir geboten, die erwähnte, einer nicht fachwissenschaftlichen Zeitung entlehnte Notiz zu vervollständigen. Die verwendeten Instrumente waren ein Theodolit mit Horizontal- und Höhenkreis von 15<sup>cm</sup> Durchmesser und der photographische Apparat, mit welchem Herr Remelé auch die übrigen landschaftlichen Aufnahmen der Expedition machte.

Als Basis maass ich zuerst mit einem Stahlband zwei 305<sup>m</sup> und 117<sup>m</sup> lange Seiten eines Dreiecks, dessen Winkel ebenfalls gemessen wurden, und hieraus leitete ich eine 840<sup>m</sup> lange grössere Basis trigonometrisch ab. Die Endpunkte dieser letzteren Basis dienten als Standpunkte für den photographischen Apparat. Ich bestimmte dann durch Winkelmessung auf diesen und auf anderen Punkten die Lage und Höhe von 26 leicht erkennbaren Punkten, nämlich der 3 Minarets von Dachel, einiger anderer Punkte in der Nähe der Ortschaft und namentlich einer grösseren Zahl hervorragender Gebirgsecken, die sich wegen des scharfen Abfalls der Kalkhochebene und des absoluten Vegetationsmangels sehr gut anvisiren und von einem zweiten Standpunkt wieder erkennen liessen. Die meisten Punkte sind der Probe wegen von mehr als 2 Standpunkten aus eingeschnitten. Es lassen sich also die Koordinaten und die Höhen aller dieser Punkte berechnen.

Auf jedem der zwei erwähnten Basispunkte machte sodann Herr Remelé je acht zusammenhängende Panoramenphotographien von 19<sup>cm</sup> Breite und 12<sup>cm</sup> Höhe, so dass der ganze Horizont ungefähr 152<sup>cm</sup> lang und 1 Grad 4,2 Min. gross erscheint. Die Photographien greifen an den Rändern übereinander und zwar fast immer so, dass ein trigonometrischer Punkt auf zwei Platten fällt. Es enthält also im Durchschnitt jede Platte vier trigonometrische Punkte. Das aufgenommene Gebiet ist ungefähr 20<sup>Km</sup> lang und 15<sup>Km</sup> breit; es geben also die das Gebiet begrenzenden Gebirgsränder im günstigen Falle Parallaxen von 5 — 10°. Die in die Verlängerung der Basis fallenden Theile wurden nochmals besonders von einem geeigneten Standpunkt mit dem Theodolit anvisirt.

In dem photographischen Apparat wurde für alle zusammengehörigen Aufnahmen Objektiv und Platte unverändert gelassen, und letztere jedesmal mittels Handsenkels vertikal gestellt. Da auf einer Platte vier Punkte sind, so wird sich etwaige Abweichung derselben von der vertikalen Stellung erkennen und bei der Konstruktion berücksichtigen lassen.

Zu der ganzen Messung hatte ich nur einen Tag zur Verfügung.

Ogleich die Ausarbeitung, welche mir keine Schwierigkeiten zu bieten scheint, und einen Plan mit Horizontalkurven liefern soll, noch nicht begonnen ist, hielt ich doch vorstehende Ergänzung der bereits in No. 60 von anderer (mir unbekannter) Seite gemachten Mittheilung für nöthig, um zu zeigen, dass die dort gewünschte „Photogrammetrie“ vorliegt.

In kultivirtem Lande mit hügeliger Erdoberfläche würden wohl zwei photographische Standpunkte für ein Gebiet von 20 — 30 <sup>Km</sup> durchaus nicht genügen; im vorliegenden Falle absoluter Vegetationslosigkeit des den Horizont begrenzenden steil abfallenden Gebirges reichen sie aus, um diesen Rand, das wichtigste geographische Objekt, mit aller wünschenswerthen Genauigkeit zu Papier zu bringen.

Eine Ansicht der Ortschaft Gasr Dachel, aufgenommen von dem ersten der photographischen Standpunkte, ist in No. 1604 S. 225 (v. 28. März 1874) der Leipziger Ill. Zeitung veröffentlicht und obgleich diese Ansicht nicht nach einer der für die Topographie gemachten Photographien gefertigt ist, so kann sie doch als Muster einer der 16 oben erwähnten Platten dienen, wobei jedoch die Willkürlichkeiten und Abweichungen des Holzschnittes gegenüber der Photographie zu berücksichtigen sind.

Karlsruhe, den 16. August 1874.

Professor Jordan.

Eine Preisaufgabe, die von der medizinischen Fakultät der Universität in München gestellt worden ist, lautet: „Wie weit ändert das Wasser der Isar in seinem Verlauf durch München seinen Gehalt an festen Bestandtheilen; wie viel ist von dem Rückstande in kohlenstoffreichem, destillirtem Wasser löslich; wie viel beträgt der Gehalt an Kalk, an Kohlensäure, an Chlor- und Salpetersäure und organischen Substanzen?“ Es wäre sehr wünschenswerth, wenn auch andere Städte ähnliche Untersuchungen in Aussicht nehmen wollten.

Der neue Zentral-Bahnhof in Magdeburg ist am 18. August d. J. dem Betriebe übergeben worden. Einen Situationsplan desselben hat unsere Zeitung in No. 47 des Jhrg. 1871 gebracht.

## Brief- und Fragekasten.

Hrn. L. F. in Mülheim. Wir verweisen Sie auf die Beantwortung derselben Frage in No. 43, Seite 176 des laufenden Jahrgangs unserer Zeitung.

Hrn. H. M. in Rochlitz. Dass Sie sich geirrt haben, werden Sie der im Briefkasten von No. 55 enthaltenen Antwort alin. 4 wohl schon entnommen haben.